

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Best Available Copy

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 8月 7日

出願番号

Application Number:

特願2000-239067

出願人

Applicant(s):

ソニー株式会社

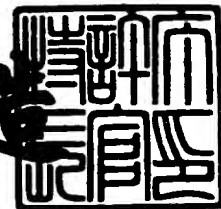


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3048060

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000588403

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G06F 3/14 370

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 浅見 彰子

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100088580

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 秋山 敦

【選任した代理人】

 【識別番号】 100111109

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 城田 百合子

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 027421

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9902935

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置及び情報処理方法並びにプログラム格納媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを保存する保存手段と、

前記画像データと関連付けて時刻情報を記録する時刻情報記録手段と、

前記画像データと関連付けて位置情報を記録する位置情報記録手段と、

地図画像の表示を制御する地図表示制御手段と、

前記地図表示制御手段によって表示が制御される地図画像上で、前記時刻情報及び前記位置情報を示す位置アイコン表示を制御する位置アイコン表示制御手段と、

前記地図表示制御手段によって表示される地図画像に関連付けられた立体視データに基づいて、前記地図画像に対し凹凸表示を制御する凹凸表示制御手段と、を少なくとも備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記画像データを示すサムネイルアイコン表示を制御するサムネイルアイコン表示制御手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記サムネイルアイコンが選択された場合、前記地図表示制御手段は、選択された前記サムネイルアイコンに対応する前記位置情報に基づいて地図領域表示制御手段により前記地図画像の地図領域表示を制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記位置アイコンが選択された場合、前記サムネイルアイコン表示制御手段は、選択された前記位置アイコンに対応する前記時刻情報に基づいて、サムネイルアイコン表示順制御手段により前記サムネイルアイコンの表示順を制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記地図画像に関連付けられた立体視データは、等高線データであることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記地図画像に関連付けられた立体視データは、任意の照明方向データ及び該照明方向データに関連付けられた陰影データを含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 7】 1 乃至複数の前記位置アイコンは、前記時刻情報に基づいて前記地図画像中に時系列表示される位置アイコン時系列表示制御手段と、

該位置アイコン時系列表示制御手段によって表示が制御される複数の前記位置アイコン間に、結線表示を制御する結線表示制御手段と、を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 画像データを保存する保存ステップと、

前記画像データと関連付けて時刻情報を記録する時刻情報記録ステップと、

前記画像データと関連付けて位置情報を記録する位置情報記録ステップと、

地図画像の表示を制御する地図表示制御ステップと、

前記地図表示制御ステップによって表示が制御される地図画像上で、前記時刻情報及び前記位置情報を示す位置アイコン表示を制御する位置アイコン表示制御ステップと、

前記地図表示制御ステップによって表示される地図画像に関連付けられた立体視データに基づいて、前記地図画像に対し凹凸表示を制御する凹凸表示制御ステップと、を少なくとも備えたことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 9】 前記画像データを示すサムネイルアイコン表示を制御するサムネイルアイコン表示制御ステップを備えたことを特徴とする請求項 8 記載の情報処理方法。

【請求項 10】 前記サムネイルアイコンが選択された場合、前記地図表示制御ステップは、選択された前記サムネイルアイコンに対応する前記位置情報に基づいて地図領域表示制御ステップを行って前記地図画像の地図領域表示を制御することを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の情報処理方法。

【請求項 11】 前記位置アイコンが選択された場合、前記サムネイルアイコン表示制御ステップは、選択された前記位置アイコンに対応する前記時刻情報に基づいてサムネイルアイコン表示順制御ステップによって前記サムネイルアイコンの表示順を制御することを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の情報処理方法。

【請求項 12】 前記地図画像に関連付けられた立体視データは、等高線データであることを特徴とする請求項 8 記載の情報処理方法。

【請求項 13】 前記地図画像に関連付けられた立体視データは、任意の照

明方向データ及び該照明方向データに関連付けられた陰影データを含むことを特徴とする請求項 8 記載の情報処理方法。

【請求項 14】 1 乃至複数の前記位置アイコンは、前記時刻情報に基づいて前記地図画像中に時系列表示される位置アイコン時系列表示制御ステップと、
該位置アイコン時系列表示制御ステップによって表示が制御される複数の前記位置アイコン間に、結線表示を制御する結線表示制御ステップと、を備えたことを特徴とする請求項 8 記載の情報処理方法。

【請求項 15】 画像データを保存する保存手段と、
前記画像データと関連付けて時刻情報を記録する時刻情報記録手段と、
前記画像データと関連付けて位置情報を記録する位置情報記録手段と、
地図画像の表示を制御する地図表示制御手段と、
前記地図表示制御手段によって表示が制御される地図画像上で、前記時刻情報及び前記位置情報を示す位置アイコン表示を制御する位置アイコン表示制御手段と、
前記地図表示制御手段によって表示される地図画像に関連付けられた立体視データに基づいて、前記地図画像に対し凹凸表示を制御する凹凸表示制御手段と、
を少なくとも備えたことを特徴とするプログラム格納媒体。

【請求項 16】 前記画像データを示すサムネイルアイコン表示を制御するサムネイルアイコン表示制御手段を備えたことを特徴とする請求項 15 記載のプログラム格納媒体。

【請求項 17】 前記サムネイルアイコンが選択された場合、前記地図表示制御手段は、選択された前記サムネイルアイコンに対応する前記位置情報に基づいて地図領域表示制御手段により前記地図画像の地図領域表示を制御することを特徴とする請求項 15 又は 16 記載のプログラム格納媒体。

【請求項 18】 前記位置アイコンが選択された場合、前記サムネイルアイコン表示制御手段は、選択された前記位置アイコンに対応する前記時刻情報に基づいてサムネイルアイコン表示順制御手段によって前記サムネイルアイコンの表示順を制御することを特徴とする請求項 15 又は 16 記載のプログラム格納媒体。

【請求項 1 9】 前記地図画像に関連付けられた立体視データは、等高線データであることを特徴とする請求項 1 5 記載のプログラム格納媒体。

【請求項 2 0】 前記地図画像に関連付けられた立体視データは、任意の照明方向データ及び該照明方向データに関連付けられた陰影データを含むことを特徴とする請求項 1 5 記載のプログラム格納媒体。

【請求項 2 1】 1 乃至複数の前記位置アイコンは、前記時刻情報に基づいて前記地図画像中に時系列表示される位置アイコン時系列表示制御手段と、

該位置アイコン時系列表示制御手段によって表示が制御される複数の前記位置アイコン間に、結線表示を制御する結線表示制御手段と、を備えたことを特徴とする請求項 1 5 記載のプログラム格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置及び情報処理方法並びにプログラム格納媒体に係り、特に保存している画像データに対応させて位置情報と時刻情報を記憶し、画像データに対応するアイコンと、凹凸による地形表示がなされる地図画像と、地図画像上の空中に、地図中の位置と時系列を示すアイコンと、双方のアイコンを関連付けて表示させることによって、多量の画像データを容易に管理し、ユーザにとってわかりやすく表示させることのできる情報処理装置及び情報処理方法並びにプログラム格納媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

デジタルデータとして保存されている写真画像を管理する方法として、地図データと写真データを組み合わせるものがある。ユーザは地図上の位置と撮影した写真画像を関連付けて記憶させ、地図上の、写真を撮影した点を指定した場合、ユーザの指定した地点で撮影された写真画像がその指定した点の付近に縮小画像（以下サムネイルアイコンと記載する）として表示される。なお本明細書においては、サムネイルアイコンには画像情報が可視的にわかるものも含むものとする。

【0003】

画像データを示すサムネイルアイコンと、地図上の位置を示す位置アイコンを対応させて表示させ、ある位置アイコンが選択された場合、それに対応するサムネイルアイコンを表示させ、あるサムネイルアイコンが選択された場合は、それに対応する位置アイコンが表示されることにより、多量の画像データを容易に管理し、わかりやすく表示する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、複数の位置アイコンには、写真を撮影した位置情報の他に、いつ撮影したかという、時系列情報が含まれず、位置アイコンのポイント表示のみとなっている。そして、撮影時刻情報を得たい場合は、サムネイルアイコンを選択し、撮影時刻情報を得る等の、画面操作を行っている。

【0005】

そこで本発明は、地図画像に地形の凹凸が表示され、デザイン性を高めた3次元地図画像と、その地図画像中の空中部分に撮影時刻情報を有する位置アイコンを時系列に表示することによって、多量の画像データを容易に管理し、デザイン性の高い画面表示を行うことが可能な情報処理装置及び情報処理方法並びにプログラム格納媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、本発明の請求項1に係る情報処理装置によれば、画像データを保存する保存手段と、データと関連付けて時刻情報を記録する時刻情報記録手段と、画像データと関連付けて位置情報を記録する位置情報記録手段と、地図画像の表示を制御する地図表示制御手段と、地図表示制御手段によって表示が制御される地図画像上で、時刻情報及び位置情報を示す位置アイコン表示を制御する位置アイコン表示制御手段と、地図表示制御手段によって表示される地図画像に関連付けられた立体視データに基づいて、地図画像に対し凹凸表示を制御する凹凸表示制御手段と、を少なくとも備えたこと、により解決される。

【0007】

上記各発明によれば、地図画像に凹凸が表現される擬似 3 次元地図画像が表示され、地図画像中に表示される位置アイコンは、時刻情報を有し、時系列表示を行える情報処理装置を提供することが可能となる。

【 0 0 0 8 】

また、上記課題は、本発明の請求項 8 に係る情報処理方法によれば、画像データを保存する保存ステップと、前記画像データと関連付けて時刻情報を記録する時刻情報記録ステップと、前記画像データと関連付けて位置情報を記録する位置情報記録ステップと、地図画像の表示を制御する地図表示制御ステップと、前記地図表示制御ステップによって表示が制御される地図画像上で、前記時刻情報及び前記位置情報を示す位置アイコン表示を制御する位置アイコン表示制御ステップと、前記地図表示制御ステップによって表示される地図画像に関連付けられた立体視データに基づいて、前記地図画像に対し凹凸表示を制御する凹凸表示制御ステップと、を少なくとも備えたこと、により解決される。

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、地図画像に凹凸が表現される擬似 3 次元地図画像が表示され、地図画像中に表示される位置アイコンは、時刻情報を有し、時系列表示を行える情報処理装置を提供することが可能である。

【 0 0 1 0 】

さらに、上記課題は、本発明の請求項 1 5 によるプログラム格納媒体によれば、画像データを保存する保存手段と、前記画像データと関連付けて時刻情報を記録する時刻情報記録手段と、前記画像データと関連付けて位置情報を記録する位置情報記録手段と、地図画像の表示を制御する地図表示制御手段と、前記地図表示制御手段によって表示が制御される地図画像上で、前記時刻情報及び前記位置情報を示す位置アイコン表示を制御する位置アイコン表示制御手段と、前記地図表示制御手段によって表示される地図画像に関連付けられた立体視データに基づいて、前記地図画像に対し凹凸表示を制御する凹凸表示制御手段と、を少なくとも備えたこと、により解決される。

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、地図画像に凹凸が表現される擬似 3 次元地図画像が表示され

、地図画像中に表示される位置アイコンが時刻情報を有し時系列表示がなされるプログラムを情報処理装置に実行させるプログラム格納媒体を提供することが可能である。

【0012】

さらに請求項1、請求項8、請求項15の何れかに関連して、画像データを示すサムネイルアイコン表示を制御するサムネイルアイコン表示制御手段を備えることにより、サムネイルアイコンの表示が可能となる。

【0013】

サムネイルアイコンが選択された場合、地図表示制御手段は、選択されたサムネイルアイコンに対応する位置情報に基づいて、地図領域表示制御手段により地図画像の地図領域表示を制御することによって、選択位置を中心とした地図領域を画面表示することが可能となる。

【0014】

位置アイコンが選択された場合、サムネイルアイコン表示制御手段は、選択された位置アイコンに対応する時刻情報に基づいて、サムネイルアイコン表示順制御手段によりサムネイルアイコンの表示順を制御し、これによって、サムネイルアイコンの時系列表示が可能となる。

【0015】

地図画像に関連付けられた立体視データは、等高線データであること、または地図画像に関連付けられた立体視データは、任意の照明方向データ及び該照明方向データに関連付けられた陰影データを含むことによって、地図画像を3次元または立体表示することが可能となる。

【0016】

1乃至複数の位置アイコンは、時刻情報に基づいて地図画像中に時系列表示される位置アイコン時系列表示制御手段と、位置アイコン時系列表示制御手段によって表示が制御される複数の位置アイコン間に、結線表示を制御する結線表示制御手段とを備えたことによって、地図画像中に位置アイコンを時系列表示させ、さらに隣り合う位置アイコン間に結線表示することが可能となる。これにより、時系列の連続性を視覚的に表示させることが可能となる。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して、本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 乃至図 4 は、ノート型パーソナルコンピュータの外観を示している。このノート型パーソナルコンピュータ 1 は、基本的に本体 2 と、この本体 2 に対して開閉自在とされる表示部 3 と、から構成されている。図 1 は表示部 3 を本体 2 に対して開いた状態を示す外観斜視図、図 2 は本体 2 の平面図、図 3 は本体 2 に設けられている後述のジョグダイヤル 4 付近の拡大図である。また、図 4 は本体 2 のジョグダイヤル 4 側の側面図である。

【 0 0 1 9 】

本体 2 には、その上面に、各種の文字や記号などを入力するとき操作されるキーボード 5、ポインタ(マウスカーソル)を移動させるときなどに操作されるポインティングデバイスとしてのタッチパット 6、および電源スイッチ 8 が設けられており、また、側面側にジョグダイヤル 4 や IEEE 1394 ポート 101 等が設けられている。なお、タッチパット 6 に代えて、例えば、スティック式のポインティングデバイスを設けることも可能である。

【 0 0 2 0 】

また、表示部 3 の正面には、画像を表示する LCD (Liquid Crystal Display) 7 が設けられている。表示部 3 の右上部には、電源ランプ PL、電池ランプ BL、必要に応じてメッセージランプ ML、その他 LED よりなるランプが設けられている。更に、表示部 3 の上部中央部には、CCD (Charge-Coupled Device (電荷結合素子)) を備えた CCD ビデオカメラ 102 とマイクロホン 104 が設けられており、本体 2 の右上端部には、ビデオカメラ 102 のシャッターボタン 105 が設けられている。CCD ビデオカメラ 102 は CCD ビデオカメラ 102 のレンズ部を表示部 3 に対して回転自在に移動可能とする回転移動機構 103 上に設けられている。なお、電源ランプ PL や電池ランプ BL、メッセージランプ ML 等は表示部 3 の下部に設けることも可能である。

【 0 0 2 1 】

次に、ジョグダイヤル4は、本体2上のキーボード5のキーの間に組み込まれ、また、キーとほぼ同じ高さになるように取り付けられている。ジョグダイヤル4は、図3の矢印aに示す回転操作に対応して所定の処理を実行し、かつ、矢印bに示す移動操作に対応した処理を実行する。なお、ジョグダイヤル4は、本体2の左側面に配置してもよく、LCD7が設けられた表示部3の左側面又は右側面、或いは、キーボード部5のGキーとHキーの間に縦方向に配置してもよい。また、ジョグダイヤル4は、タッチパッド6を人差し指で操作しながら親指で操作可能なように、前面の中央部に配置してもよく、或いは、タッチパッド6の上端縁又は下端縁に沿って横方向に配置しても、また、タッチパッド6の右ボタンと左ボタンの間に縦方向に配置してもよい。更に、ジョグダイヤル4は縦方向や横方向に限定せず、各指で操作し易い斜め方向へ、所定角度を付けて配置してもよい。その他、ジョグダイヤル4は、ポインティングデバイスであるマウスの側面の親指で操作可能な位置に配置することも可能である。

【 0 0 2 2 】

次に、図5は、本実施の形態のノート型パーソナルコンピュータ1の電氣的構成を示すブロック図である。CPU (Central Processing Unit (中央処理装置)) 51は、例えば、インテル (Intel) 社製のペンティアム (Pentium (商標)) プロセッサ等で構成され、ホストバス52に接続されている。ホストバス52には、更に、ノースブリッジ53が接続されており、ノースブリッジ53は、AGP (Accelerated Graphics Port) 50及びPCIバス56にも接続されている。ノースブリッジ53は、例えばインテル社製の400BXなどで構成されており、CPU51やRAM54周辺の制御を行うようになされている。更に、ノースブリッジ53は、AGP50を介してビデオコントローラ57に接続されている。なお、このノースブリッジ53とサウスブリッジ58とで、いわゆるチップセットが構成されている。

【 0 0 2 3 】

ノースブリッジ53は、更に、RAM (Random Access Me

m o r y) 5 4 及びキャッシュメモリ 5 5 とも接続されている。キャッシュメモリ 5 5 は、C P U 5 1 が使用するデータをキャッシュするようになされている。なお、図示していないが、C P U 5 1 にも 1 次的なキャッシュメモリが内蔵されている。

【 0 0 2 4 】

R A M 5 4 は、例えば、D R A M (D y n a m i c R a n d o m A c c e s s M e m o r y) で構成され、C P U 5 1 が実行するプログラムや、C P U 5 1 の動作上必要なデータを記憶するようになされている。具体的に、R A M 5 4 には、起動が完了した時点において、例えば電子メールプログラム 5 4 A、オートパイロットプログラム 5 4 B、ジョグダイヤル状態監視プログラム 5 4 C、ジョグダイヤルドライバ 5 4 D、オペレーティングプログラム (O S) 5 4 E、ナビゲーションプログラム 5 4 F、キャプチャプログラム 5 4 G、その他アプリケーションプログラム 5 4 H 1 乃至 H n が H D D 6 7 から転送され、記憶される。

【 0 0 2 5 】

電子メールプログラム 5 4 A は、モデム 7 5 を介して、電話回線 7 6 のような通信回線からネットワーク経由で通信文を授受するプログラムである。電子メールプログラム 5 4 A は、特定機能としての着信メール取得機能を有している。この着信メール取得機能は、インターネットサービスプロバイダ 7 7 が備えるメールサーバ 7 8 に対して、そのメールボックス 7 9 内に自分 (利用者) 宛のメールが着信しているかどうかを確認して、自分宛のメールがあれば取得する処理を実行する。

【 0 0 2 6 】

オートパイロットプログラム 5 4 B は、予め設定された複数の処理 (またはプログラム) などを、予め設定された順序で順次起動して、処理するプログラムである。

【 0 0 2 7 】

O S (O p e r a t i o n S y s t e m (基本プログラムソフトウェア)) 5 4 E は、例えば、マイクロソフト社のウィンドウズ 9 5 (5)、ウィンドウズ

98 (Windows 98)、ウィンドウズ2000 (Windows 2000) (ともに商標)、あるいは、アップルコンピュータ社のマックOS (商標)、あるいはパソコン用UNIX互換OS (Linux) 等に代表される、コンピュータの基本的な動作を制御するものである。

【0028】

ジョグダイヤル状態監視プログラム54Cは、アプリケーションプログラム54H1乃至54Hnからジョグダイヤル対応であるか否かの通知を受け取り、そのアプリケーションプログラムがジョグダイヤル対応であれば、ジョグダイヤル4を操作することで実行できる操作を、アプリケーションが有するユーザインターフェース機能を用いて、ユーザに対して表示するために動作する。ジョグダイヤル状態監視プログラム54Cは、通常、ジョグダイヤル4のイベント待ちになっており、アプリケーションプログラムからの通知を受け取るリストを有している。ジョグダイヤルドライバ54Dは、ジョグダイヤル4の操作に対応して各種機能を実行する。

【0029】

ビデオコントローラ57は、PCIバス56に接続されており、さらに、AGP50を介してノースブリッジ53に接続されており、PCIバス56、もしくはAGP50を介して供給されるデータに基づいて、LCD7の表示を制御し、また、CCDビデオカメラ102からのビデオデータをPCIバス56もしくはノースブリッジ53に送るようになっている。

【0030】

PCIバス56には、サウンドコントローラ64が接続され、マイクロホン66からの音声入力を取り込み、あるいはスピーカ65に対して音声信号を供給する。また、PCIバス56にはモデム75およびカードスロットインターフェース109も接続されている。

【0031】

モデム75は、公衆電話回線76、インターネットサービスプロバイダ77を介し、インターネットやパケット通信網等の有線無線を問わない通信ネットワーク80やメールサーバ78等に接続することができる。また、オプション機能を

追加する場合、PCカードスロットインターフェース109に接続されているスロット9に、インターフェースカード110が適宜装着されることにより、外部装置とのデータの授受ができるようになされている。例えば、インターフェースカード110には、ドライブ230を接続することができ、ドライブ230に挿入される磁気ディスク231、光ディスク232、光磁気ディスク233、および半導体メモリ224などとデータの授受を行うことができる。

【0032】

更に、PCIバス56にはサウスブリッジ58も接続されている。サウスブリッジ58は、例えば、インテル社製のPIIX4Eなどで構成されており、各種の入出力を制御するようになされている。すなわち、サウスブリッジ58は、IDE(Integrated Drive Electronics)コントローラ/コンフィギュレーションレジスタ59、タイマ回路60、IDEインターフェース61、およびUSB(Universal Serial Bus)インターフェース106で構成され、IDEバス62に接続されるデバイス、USBポート107に接続されるデバイス、もしくは、ISA/EIO(Industry Standard Architecture/Extended Input Output)バス63およびエンベデッドコントローラ68を介して接続されるデバイスの制御等を行うようになされている。

【0033】

例えば、USBポート107に、GPS(Global Positioning System)アンテナ108が装着された場合、GPSアンテナ108によりGPS衛星からの電波が受信され、現在位置データが得られるようになされている。USBインターフェース106は、GPSアンテナ108を介して受信した現在位置データ(緯度データ、経度データ及び高度データ)をPCIバス56、ノースブリッジ53、およびホストバス52を介して、受信した現在位置データを、CPU51へ送出する。

【0034】

IDEコントローラ/コンフィギュレーションレジスタ59は、いわゆるプライマリIDEコントローラとセカンダリIDEコントローラとの2つのIDEコ

ントローラ、およびコンフィギュレーションレジスタ (Configuration Register) 等から構成されている。

【0035】

プライマリIDEコントローラは、IDEバス62を介して、コネクタ（図示せず）に接続しており、コネクタには、HDD67が接続されている。また、セカンダリIDEコントローラは、他のIDEバス（図示せず）を介して、外部装置と接続可能ようになされている。

【0036】

なお、HDD67には、電子メールプログラム67A、オートパイロットプログラム67B、ジョグダイヤル状態監視プログラム67C、ジョグダイヤルドライバ67D、OS（基本プログラムソフトウェア）67E、ナビゲーションプログラム67F、キャプチャプログラム67G、その他の複数のアプリケーションプログラム67H1乃至67Hn、さらに、それらのプログラムで用いられるデータ等が記憶されている。HDD67に記憶されているプログラム67A乃至67Hnは、起動（ブートアップ）処理の過程で、RAM54内に順次転送され、格納される。アプリケーション67H1には、画像管理ソフトウェアがインストールされている。

【0037】

ISA/EIOバス63には、更に、エンベデットコントローラ68が接続されている。このエンベデットコントローラ68は、マイクロコントローラからなるI/Oコントローラである。すなわち、エンベデットコントローラ68は、I/Oインターフェース69、ROM70、RAM71、CPU72が相互に接続されて構成されている。

【0038】

ROM70には、例えば、LED制御プログラム70A、タッチパッド入力監視プログラム70B、キー入力監視プログラム70C、ウェイクアッププログラム70D、ジョグダイヤル状態監視プログラム70E、IEEE1394I/F（Interface）プログラム70Gが、予め格納されている。

【0039】

IEEE1394 I/F プログラム 70A は IEEE1394 入出力ポート 101 を介して送受信される IEEE1394 準拠のデータの入出力を行うプログラムである。LED 制御プログラム 70B は、電源ランプ PL、電池ランプ BL、必要に応じてメッセージランプ ML、その他 LED よりなるランプの点灯の制御を行うプログラムである。タッチパッド入力監視プログラム 70C は、タッチパッド 6 を用いたユーザによる入力を監視するプログラムである。キー入力監視プログラム 70D は、キーボード 5 やその他のキースイッチを用いたユーザによる入力を監視するプログラムである。ウェイクアッププログラム 70E は、サウスブリッジ 58 内のタイマ回路 60 から供給される現在時刻データに基づいて、予め設定された時刻になったかどうかチェックして、設定された時刻となると、所定の処理（またはプログラム）を起動するために各チップ電源の管理を行うプログラムである。ジョグダイヤル状態監視プログラム 70F は、ジョグダイヤル 4 の回転型エンコーダ部の回転、あるいは押下を常に監視するためのプログラムである。

【0040】

更に、ROM 70 には、BIOS (Basic Input/Output System) 70G が書き込まれている。BIOS とは、基本入出力システムのことをいい、OS やアプリケーションプログラムと周辺機器（ディスプレイ、キーボード、HDD 等）の間でのデータの入出力を制御するソフトウェアプログラムである。

【0041】

RAM 71 は、LED 制御、タッチパッド入力ステータス、キー入力ステータス、設定時刻用の各レジスタや、ジョグダイヤル状態監視用の I/O レジスタ、IEEE1394 I/F レジスタ等を、レジスタ 71A 乃至 71F として有している。例えば、LED 制御レジスタは、ジョグダイヤル 4 が押下された場合、電子メールの瞬時の立ち上げ状態を表示するメッセージランプ ML の点灯を制御する。キー入力ステータスレジスタは、ジョグダイヤル 4 が押下されると、操作キーフラグが格納されるようになっている。設定時刻レジスタは、ある時刻を任意に設定することができる。

【0042】

また、このエンベデットコントローラ68には、図示を省略したコネクタを介して、ジョグダイヤル4、タッチパッド6、キーボード5、IEEE1394入出力ポート101、シャッタボタン105がそれぞれ接続されており、ジョグダイヤル4、タッチパッド6、キーボード5、シャッタボタン105を用いて、ユーザが操作を行った場合、ジョグダイヤル4、タッチパッド6、キーボード5、シャッタボタン105から、それぞれ受けた操作に対応する信号を入力され、ISA/EIOバス63に出力するようになされている。更に、エンベデットコントローラ68は、IEEE1394入出力ポート101を介して外部との間でデータの送受信を行う。更に、エンベデットコントローラ68には、電源ランプPL、電池ランプBL、メッセージランプML、電源制御回路73、その他のLEDよりなるランプが接続されている。

【0043】

電源制御回路73は、内臓バッテリー74又はAC電源に接続されており、各ブロックに、必要な電源を供給するとともに、内臓バッテリー74や、周辺装置のセカンドバッテリーの充電のための制御を行うようになされている。また、エンベデットコントローラ68は、電源をオン又はオフするとき操作される電源スイッチ8を監視している。

【0044】

エンベデットコントローラ68は、電源8がオフ状態の場合においても、常に内部電源により、IEEE1394I/Fプログラム70A乃至BIOS70Gを実行することができる。すなわち、IEEE1394I/Fプログラム70A乃至BIOS70Gは、表示部3のLCD7上にいずれかのウィンドウが開いていない場合においても、常時動作している。従って、エンベデットコントローラ68は、電源スイッチ8がオフ状態で、OS54EがCPU51で起動されていなくても、常時、ジョグダイヤル状態監視プログラム70Eを実行しており、ノート型パーソナルコンピュータ1に、専用のキーを設けなくとも、プログラマブルパワーキー（PPK）機能を有するようになされており、ユーザは、例えば、省電力状態、あるいは電源オフ状態であっても、ジョグダイヤル4を押下するだけ

で、好みのソフトウェアやスクリプトファイルを起動することができる。

【0045】

電源8がオン状態の場合、アプリケーションソフトウェアを起動させるための命令を入力する方法としては、例えば、写真画像管理ソフトウェアの起動を示すアイコンを、予めLCD7に表示させ、キーボード5もしくはタッチパッド6を用いて選択可能としたり、キーボード5に起動ボタンを搭載することなどがある。

【0046】

パーソナルコンピュータ1のCPU51が、RAM54に、写真画像管理ソフトウェアを読み込んで起動した場合の機能ブロック図を図6に示す。

【0047】

地図ウィンドウ表示処理部111は、図10を用いて後述する地図ウィンドウの表示を制御する。フィルムウィンドウ表示処理部112は、図10を用いて後述するフィルムウィンドウの表示を制御する。データ入出力制御部115は、例えば、画像・位置情報・撮影時刻データベース114に、撮影された画像データを入力したり、ユーザの操作の補助となるようなメッセージをLCD7表示させるために、画像・位置情報・撮影時刻データベース114から、対応するメッセージを示すテキストデータを出力させるような、画像・位置情報・撮影時刻データベース114の入出力処理を制御する。

【0048】

図7に、画像・位置情報・撮影時刻データベース114の登録内容の例を示す。画像・位置情報・撮影時刻データベース114には、CCDビデオカメラ102によって撮影された画像データ、地図ウィンドウに表示される位置アイコンに対応する画像データ、ユーザの操作の補助となるようなメッセージを表示するためのテキストデータ、および、図8に示されるような、画像情報テーブルが登録されている。

【0049】

図8に示される画像情報テーブルには、画像データ毎にユニークなIDであるサムネイルID、撮影場所を示す情報である緯度・経度、および、撮影日時・時

刻のデータが登録されている。例えば、緯度・経度をキーとして、画像情報テーブルに問い合わせることによって、サムネイルIDや、撮影日・時刻を検索することができ、更に、サムネイルIDから、対応する画像データを検索することができる。なお、画像情報テーブルには、この他にも、例えば、画像データ毎の名前や、コメント等、必要な情報を付け加えて登録できるようにしてもよい。

【0050】

再び、図6に戻り、フィルムインドウ表示処理部112および地図ウィンドウ表示部111の構成について説明する。

【0051】

表示モードにおいて、図10を用いて後述するサムネイルアイコンが、ユーザによって選択された場合、ユーザの選択を示す信号が、サムネイルアイコン入力インターフェース126に入力される。サムネイルアイコン入力インターフェース126は、入力された信号に基づいて、ユーザが選択したサムネイルアイコンに対応するサムネイルIDを求め、画像／緯度経度／撮影時刻変換モジュール127に出力する。画像／緯度経度／撮影時刻変換モジュール127は、入力されたサムネイルIDをキーとして、画像・位置情報・撮影時刻データベース114から、ユーザが選択したサムネイルアイコンに対応する緯度・経度情報を読み出し、地図ウィンドウ表示処理部111の地図画像描画モジュール122に出力する。

【0052】

地図画像描画モジュール122は、画像／緯度経度／撮影時刻変換モジュール127から入力された緯度・経度が表示画像の中心に位置するような地図の画像を、地図画像・地形・ライティング効果データベース113から読み出し、位置アイコン描画モジュール121へ出力する。地図画像は、地表部に立体視データとしての等高線データから類推したおおよその凹凸地形による、3次元地図画像が表示される。また、地形データの3次元表現をより効果的に行うため、地図画像に対し、ライティング効果を与える。ライティング起点に太陽を表示し、地図画像に陰影を表示する。

【0053】

位置アイコン／ルート線描画モジュール 1 2 1 は、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 から、位置アイコンに対応する画像データを読み込み、画像／緯度経度／撮影時刻変換モジュール 1 2 7 から入力された、ユーザが選択したサムネイルアイコンに対応する緯度・経度が示す位置に、位置アイコンの画像データを加えて出力する。さらに、ユーザが選択したサムネイルアイコンに対応する撮影時刻を読み出し、位置アイコンを、緯度経度表示に用いた 2 軸以外の 1 軸方向に対して、時系列出力する。時系列出力された位置アイコンのうち隣り合う位置アイコンを結線（位置アイコンが串刺しされるような表示様態）し、位置アイコンと共にルート線を出力する。位置アイコンとそれらを結ぶルート線は、地図画像の空中に表示される。位置アイコンは、緯度経度に従った 2 次元表示に加え、残り 1 軸方向に時系列表示される。なお、位置アイコン表示は画像データを縮小表示してもよいが、画像データに関連付けて簡略表示するようにしてもよい。例えば、画像データの輪郭部分（人物の輪郭、山や木や川等の風景の輪郭など）を表示するようにすると、かなり小さく表示しても人物・風景その他の判別が可能となる。

【 0 0 5 4 】

表示モードにおいて、図 1 0 を用いて後述する位置アイコンのうちのいずれかが、ユーザによって選択された場合、ユーザの選択を示す信号が、位置アイコン選択インターフェース 1 2 3 に入力され、位置アイコン選択インターフェース 1 2 3 は、入力された信号に基づいて、ユーザが選択した位置アイコンに対応する撮影場所（緯度・経度）を求め、アイコン／撮影時刻変換モジュール 1 2 4 に入力する。アイコン／撮影時刻変換モジュール 1 2 4 は、入力された撮影場所（緯度・経度）をキーとして、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 から、ユーザが選択した位置アイコンに対応する撮影時刻情報を読み出し、フィルムウィンドウ表示処理部 1 1 2 のサムネイルアイコン描画モジュール 1 2 5 に入力する。

【 0 0 5 5 】

サムネイルアイコン描画モジュール 1 2 5 は、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 から、アイコン／撮影時刻変換モジュール 1 2 4 から入力された

時刻の前後に撮影された所定の数の画像データを読み出し、選択された位置アイコンに対応する画像が、フィルムインドウの先頭的位置に表示され、それ以降は、時系列に表示されるようなサムネイルアイコンの画像を生成して出力する。

【 0 0 5 6 】

登録モードにおいて、図 1 0 を用いて後述するサムネイルアイコンのうちのいずれかが、ユーザによって選択された場合、サムネイルアイコン入力インターフェース 1 2 6 は、入力された信号に基づいて、ユーザが選択したサムネイルアイコンに対応するサムネイル ID を、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 に入力する。そして、データ入出力制御部 1 1 5 は、ユーザが選択したサムネイルアイコンに対応する画像データが位置情報をもっていなかった場合(すなわち、写真撮影時に、GPS アンテナ 1 0 8 を用いて GPS 衛星からの信号を受信し、現在位置データを得ていなかった場合)の撮影位置を入力させるためのメッセージを、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 から読み出して出力する。

【 0 0 5 7 】

ユーザは、撮影位置情報を、写真撮影時に写真画像管理ソフトウェアを起動させておき、USB ポート 1 0 7 に、GPS (Global Positioning System) アンテナ 1 0 8 を接続し、GPS アンテナ 1 0 8 により、GPS 衛星からの電波を受信して、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 に登録するか、GPS アンテナ 1 0 8 によって受信された位置情報を、USB ポート 1 0 7、サウスブリッジ 5 8、および PCI バス 5 6 を介して、RAM 5 4 に保存しておき、写真撮影後に写真画像管理ソフトウェアを起動させて、RAM 5 4 に保存されている位置情報を読み出して、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 に登録することができる。

【 0 0 5 8 】

更に、ユーザは、図 1 0 を用いて後述する地図ウィンドウに表示される地図上に、対応するサムネイルアイコンをドラックアンドドロップすることによって、撮影位置情報を、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 に登録することができる。サムネイルアイコンに対応する画像データの撮影位置は、位置アイコ

ン選択インターフェース123に入力され、位置アイコン選択インターフェース123は、入力された信号に基づいて、図8を用いて説明した、画像情報テーブルの所定の位置に、画像データの撮影位置を登録する。そして、位置アイコン／ルート線描画モジュール121は、画像情報テーブルから、緯度経度／撮影時刻情報を読み出し、地図上の所定の位置に位置アイコンが表示された画像データを出力する。

【0059】

撮影位置の入力は、例えば、アプリケーション54H2に、いわゆる電子地図ソフトウェアをロードし、ユーザに、撮影位置の住所を入力させて、電子地図ソフトウェアをバックグラウンドで起動させてから住所から位置データを検索させ、図8を用いて説明した、画像情報テーブルの所定の位置に入力するようにしてもよいし、更に、撮影位置の入力方法を、ユーザが選択することができるようにしてもよい。また、位置アイコンは、ドラックアンドドロップによって、地図上の位置を変更することができるようにしてもよい。そして、位置アイコンが移動された場合、その変更内容は、位置アイコン選択インターフェース123を介して画像・位置情報・撮影時刻データベース114に入力され、対応するサムネイルIDを持つデータの緯度・経度情報が書き換えられる。

【0060】

次に、図9のフローチャートを参照して、写真を撮影し、写真画像管理ソフトウェアを起動することによって、画像・位置情報・撮影時刻データベース114に、画像データおよび各画像データに対応する各種の情報を登録する処理を説明する。

【0061】

ステップS1において、CPU51は、CCDビデオカメラ102によって撮影された画像データを、ビデオコントローラ57、PCIバス56、サウスブリッジ58、およびIDEバス62を介してHDD67に取り込ませる。画像データが撮像されたとき、USBポート107にGPSアンテナ108が接続されていれば、GPSアンテナ108によりGPS衛星からの電波を受信して、現在位置データを得ることができる。USBインターフェース106は、GPSアンテ

ナ 1 0 8 および USB ポート 1 0 7 を介して、GPS 衛星から受信した現在位置データ（緯度データ、経度データおよび高度データ）を PCI バス 5 6、ノースブリッジ 5 3、およびホストバス 5 2 を介して CPU 5 1 へ出力するので、CPU 5 1 は、画像データとともに入力された現在位置データも HDD 6 7 に入力する。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 2 において、CPU 5 1 は、タイマ回路 6 0 から IDE バス 6 2 を介して、HDD 6 7 に撮影日および時刻を読み込ませる。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 3 において、CPU 5 1 は HDD 6 7 に入力された画像データ、撮影日および時刻を示すデータ、更に、ステップ S 1 において、USB ポート 1 0 7 に GPS アンテナ 1 0 8 が接続されていた場合は、対応する現在位置データを、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 に登録させる。

【 0 0 6 4 】

ユーザが、例えば、LCD 7 に表示されている写真画像管理ソフトウェアの起動を示すアイコンを、キーボード 5 もしくはタッチパッド 6 を用いて選択することなどによって、写真画像管理ソフトウェアを起動させる命令を入力した場合、ステップ S 4 において、CPU 5 1 は、HDD 6 7 に保存されている写真画像管理ソフトウェアを、RAM 5 4 にロードして実行し、図 1 0 に示されるフィルムインドウ 1 5 1 および地図ウィンドウ 1 5 2 を、ノースブリッジ 5 8、AGP 5 0、およびビデオコントローラ 5 7 を介して、LCD 7 に表示させる。

【 0 0 6 5 】

すなわち、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 から、画像データが読み出され、サムネイルアイコン描画モジュール 1 2 5 でサムネイルアイコンの画像データが生成されて出力され、かつ、地図画像データベース 1 1 3 から、地図画像データが読み出され、地図画像描画モジュール 1 2 2 で、地図の表示画像が生成され、位置アイコン描画モジュール 1 2 1 を介して出力される。出力されたサムネイルアイコンの画像データおよび地図画像データは、ノースブリッジ 5 3、AGP 5 0 およびビデオコントローラ 5 7 を介して、LCD 7 に表示される

【 0 0 6 6 】

表示画面 1 4 1 は、フィルムインドウ 1 5 1 と地図ウィンドウ 1 5 2 によって構成される。フィルムインドウ 1 5 1 には、上スクロールボタン 1 6 1、下スクロールボタン 1 6 2、および、撮影された画像データのサムネイルアイコン 1 6 3 乃至 1 6 6 が表示される。初期画面においては、最新の画像データを最上位に表示し、以下、時系列に順番に表示することとする。上スクロールボタン 1 6 1 もしくは下スクロールボタン 1 6 2 をマウスカーソル 1 6 7 によってクリックすることにより、もしくは、フィルムインドウ 1 5 1 内で、サムネイルアイコンを上下どちらかの方向にドラッグすることによって、サムネイルアイコンの表示をスクロールさせることが可能である。また、画像データが登録されていない場合、画像データが登録されていないことを示すサムネイルアイコン 1 6 5 が表示される。更に、所望のサムネイルアイコンをダブルクリックすることにより、対応する写真画像を拡大表示させることができる。

【 0 0 6 7 】

地図ウィンドウ 1 5 2 は、例えば、地図ウィンドウ 1 5 2 上の任意の点を、地図ウィンドウ 1 5 2 内でドラッグしたり、キーボード 5 に搭載されているカーソルキーを用いることなどにより、表示画面の位置を変更させることができる。また、表示の縮尺は、たとえば、キーボード 5 のシフトキーを押しながら、カーソルキーを押し続けることによって、マウスカーソル 1 6 7 の位置を中心に、拡大もしくは縮小を行うことができる。

【 0 0 6 8 】

また、表示画面 1 4 1 の初期画面には、モード選択ボタン 1 7 1 が表示される。写真画像管理ソフトウェアには、新たに撮影した画像データをデータベースに登録するための「登録モード」と、既に登録されている画像データを、地図データと関連付けて表示させるための「表示モード」を備えている。「登録モード」と「表示モード」は、モード選択ボタン 1 7 1 により選択される。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 5 において、CPU 5 1 は、エンベデッドコントローラ 6 8、I S

A/EIOバス63、サウスブリッジ58、PCIバス56、ノースブリッジ53、およびホストバス52を介して入力される信号に基づいて、ユーザによって、図10のモード選択ボタン171のうち登録モードを示すボタンが選択されることにより、登録モードが選択されたか否かを判断する。ステップS5において、登録モードが選択されていない（すなわち、表示モードが選択された）と判断された場合、ステップS6において、図13を用いて後述する表示処理が実行され、その後、処理は、ステップS14に進む。

【0070】

ステップS7において、サムネイルアイコン入力インターフェース126は、PCIバス56を介して入力される信号に基づいて、タッチパッド6もしくはキーボード5を用いて、ユーザによって、サムネイルアイコン163乃至166のうちのいずれかが選択されたか否かを判断する。ステップS7において、サムネイルアイコン163乃至166のうちのいずれも選択されなかったと判断された場合、サムネイルアイコン163乃至166のうちのいずれかが選択されたと判断されるまで、ステップS7の処理が繰り返される。

【0071】

ステップS7において、サムネイルアイコン163乃至166のうちのいずれかが選択されたと判断された場合、ステップS8において、サムネイルアイコン入力インターフェース126は、入力された信号に基づいて、ユーザが選択したサムネイルアイコンに対応するサムネイルIDを求め、画像・位置情報・撮影時刻データベース114を参照することにより、ユーザによって選択されたサムネイルアイコンは、撮影位置情報が登録されていない画像データに対応するサムネイルアイコンか否かを判断する。ステップS8において、撮影位置情報が登録されていると判断された場合、ステップS9において、データ入出力制御部115は、画像・位置情報・撮影時刻データベース114から、「登録済みです」という表示メッセージを読み出し、ノースブリッジ53、AGP50、およびビデオコントローラ57を介して、表示メッセージをLCD7に出力し、表示させ、処理はステップS13に進む。

【0072】

ステップ S 8 において、撮影位置情報が登録されていないと判断された場合、ステップ S 1 0 において、データ入出力制御部 1 1 5 は、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 から、「撮影場所にドラッグアンドドロップしてください」という表示メッセージを読み出し、ノースブリッジ 5 3、AGP 5 0、およびビデオコントローラ 5 7 を介して、LCD 7 に出力し、表示させる。この場合の表示画像を図 1 1 に示す。選択されているサムネイルアイコン 1 6 4 は、ハイライト表示されており、表示メッセージは、メッセージ表示部 1 7 2 に表示される。

【 0 0 7 3 】

ユーザが、ステップ S 1 0 において表示されたメッセージを参照して、選択されたサムネイルアイコンをドラッグし、地図ウィンドウ 1 5 2 上の所望の位置に、マウスカーソル 1 6 7 を移動してドロップした場合、そのドロップ位置を示す信号が、アイコン選択インターフェースに入力される。ステップ S 1 1 において、アイコン選択インターフェースは、入力されたデータから、撮影場所の緯度・経度を求め、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 に登録する。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 1 2 において、位置アイコン／ルート線描画モジュール 1 2 1 は、位置アイコンに対応する画像データおよび、ステップ S 1 1 において新たに登録された撮影場所・撮影時刻の情報を、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 から読み出し、新たに登録された撮影場所の、緯度・経度に対応する位置及び時系列に、位置アイコンを表示させる。隣り合う位置アイコンを結線しルート線を表示する。

【 0 0 7 5 】

また、地図ウィンドウ 1 5 2 に表示される位置アイコンは、ドラッグアンドドロップによって、緯度経度で示される 2 次元面上もしくは時間軸上を移動することが可能であり、位置アイコンが移動された場合、新しい表示位置を示す信号が、位置アイコン選択インターフェース 1 2 3 に入力され、新たな緯度・経度情報が、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 に登録される。

【 0 0 7 6 】

なお、地図ウィンドウ152に表示される位置アイコン181乃至184に対して、例えば、ある位置アイコンが示す位置から、次の位置アイコンが示す位置への、写真の撮影時におけるユーザの移動手段（例えば、徒歩、自転車、車、バス、電車、船、飛行機など）を、移動手段により異なった表示方法（例えば、線のデザイン、色、太さ、模様など）で結線させて表示させることにより、撮影された画像データ間の相対関係を、より詳細に表現することも可能である。例えば、観光旅行で撮影した写真データを、移動手段とともに記録することにより、その旅行での観光コースなどと写真を関連付けて整理することができる。また、位置アイコンの持つ、緯度・経度をキーとして、画像・位置情報・撮影時刻データベース114に撮影時刻を問い合わせ、2つの位置アイコンが示す距離と、撮影時刻から、平均移動時間を算出し、最も適した移動手段をデフォルトで表示させるようにするようによい。

【0077】

ステップS13において、CPU51は、ユーザによって、登録モードの終了が指令されたか否かを判断する。ステップS13において、登録モードの終了が指令されていないと判断された場合、処理はステップS7に戻り、それ以降の処理が繰り返される。ステップS13において、登録モードの終了が指令されたと判断された場合、ステップS14において、CPU51は、ユーザによって、写真画像管理ソフトウェアの終了が指令されたか否かを判断する。

【0078】

ステップS14において、写真画像管理ソフトウェアの終了が指令されていないと判断された場合、処理はステップS4に戻り、それ以降の処理が繰り返される。ステップS14において、写真画像管理ソフトウェアの終了が指令されたと判断された場合、処理が終了される。

【0079】

図12に、位置アイコンが登録された後の、表示画面の例を示す。位置アイコン181乃至184が、地図ウィンドウ152上に表示され、ハイライトされている位置アイコン181に対応するサムネイルアイコン163も、ハイライト表示されている。隣り合う位置アイコンは結線され、ルート線が表示される。位置

アイコン及びルート線は、地図画像の上部にある空中部に表示される。

【 0 0 8 0 】

さらに表示される画面の操作性では、自動／マニュアル視点移動を行うようにしても良い。例えば、自動視点移動の場合、自動視点移動への切替用スイッチや初期カメラ位置・アングルへのリセット機能を有するようにして、X Y Z 方向への視点平行移動（このときカメラアングルは変化なし）、カメラアングルの変更（このときカメラ位置は変化なし）を行う等がある。

【 0 0 8 1 】

マニュアル視点移動の場合、キーボード 5、もしくはタッチパッド 6 を用いて、以下に示す 6 つの操作を行うようにしても良い。奥行方向 ZOOM、左右移動 S L I D E、上下移動 S L I D E、時計回り R O L L、上下首振り P I T C H、左右首振り Y A W の各操作を設け、これらを行うために、キーボード 5 上に各操作に対応した要素キーを設定するようにする。

【 0 0 8 2 】

マニュアル視点移動の場合、表示される地図画像の視界調整は行わない。よってユーザは好きな場所から好きなアングルで、地図画像を眺めることができる。このとき視界迷子の状態を防ぐために、原点を設定し、その原点にユーザポジションが接した場合に、ある特定の位置カメラポジションを戻し、ルート線が表示されている部分を重心として画像表示されるカメラアングルに設定されるようにする。

【 0 0 8 3 】

また一定時間が経過した場合、カメラポジションは維持したまま、ルート線が表示されている部分を重心として画像表示されるカメラアングルに設定されるように徐々に移動する。さらに一定時間が経過した場合、自動視点移動に切り替わるようにする。

【 0 0 8 4 】

さらに、3次元表示される地図画像、サムネイルアイコン、位置アイコン、ルート線以外に、例えば2次元データとして、テキストデータを表示するようにしても良い。テキストデータは、例えば視点位置情報やハイライトされているアイ

コンの詳細情報について表示する。

【0085】

次に、図13のフローチャートを参照して、図9のステップS6における表示処理について説明する。

【0086】

ステップS21において、位置アイコン選択インターフェース123は、ユーザが、キーボード5、もしくはタッチパッド6を用いて行った操作をあらわす信号を、エンベデッドコントローラ68、ISA/EIOバス63、サウスブリッジ58、PCIバス56、およびノースブリッジ53を介して入力され、入力された信号を基に、位置アイコン181乃至184のうちのいずれかが選択されたか否かを判断する。

【0087】

ステップS21において、位置アイコン181乃至184のうちのいずれも選択されていないと判断された場合、処理は、ステップS28に進む。ステップS21において、位置アイコンが選択されたと判断された場合、ステップS22において、位置アイコン選択インターフェース123は、ユーザが指定した位置アイコンに対応する緯度・経度を求めて、アイコン／撮影時刻変換モジュール124に入力する。

【0088】

ステップS23において、アイコン／撮影時刻変換モジュール124は、ステップS22において位置アイコン選択インターフェース123から入力された緯度・経度をキーとして、画像・位置情報・撮影時刻データベース114に問い合わせ、そこで撮影された写真の撮影時刻を求め、フィルムインドウ表示処理部112のサムネイルアイコン描画モジュール125に出力する。

【0089】

ステップS24において、サムネイルアイコン描画モジュール125は、入力された撮影時刻をキーとして、画像・位置情報・撮影時刻データベース114に問い合わせ、その前後に撮影された、所定数の画像データのサムネイルIDを求め、対応する画像データを検索する。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 2 5 において、サムネイルアイコン描画モジュール 1 2 5 は、対応する画像データが検索されたか否かを判断する。ステップ S 2 5 において、対応する画像データが検索されたと判断された場合、ステップ S 2 6 において、サムネイルアイコン描画モジュール 1 2 5 は、表示画面 1 4 1 のフィルムインドウ 1 5 1 に、ユーザが指定した位置アイコンに対応する時刻に撮影された画像データに対応するサムネイルアイコン 1 6 3 が、ハイライトされて、先頭になるように表示させ、以下、時系列にサムネイルアイコン 1 6 4 乃至 1 6 6 を表示させるための画像データを生成し、ノースブリッジ 5 3、AGP 5 0、およびビデオコントローラ 5 7 を介して、LCD 7 に出力し、表示させる。そして、処理は、ステップ S 3 4 に進む。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 2 5 において、対応する画像データが検索されなかったと判断された場合、ステップ S 2 7 において、サムネイルアイコン描画モジュール 1 2 5 は、画像データが検索されなかったことを示す信号を、データ入出力制御部 1 1 5 に出力する。データ入出力制御部 1 1 5 は、この入力を受け、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 から、「写真が登録されていません」というメッセージに対応するテキストデータを読み出し、ノースブリッジ 5 3、AGP 5 0、およびビデオコントローラ 5 7 を介して、LCD 7 に出力し、表示させる。そして、処理は、ステップ S 3 4 に進む。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 2 1 において、位置アイコンがいずれも選択されていないと判断された場合、ステップ S 2 8 において、サムネイルアイコン入力インターフェース 1 2 6 は、ユーザが、キーボード 5、もしくはタッチパッド 6 を用いて行った操作を表す信号を、エンベデッドコントローラ 6 8、ISA/EIOバス 6 3、サウスブリッジ 5 8、PCIバス 5 6、およびノースブリッジ 5 3 を介して入力され、入力された信号を基に、いずれかのサムネイルアイコンが選択されたか否かを判断する。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 2 8 において、サムネイルアイコンがいずれも選択されていないと判断された場合、処理は、ステップ S 2 1 に戻り、それ以降の処理が繰り返される。ステップ S 2 8 において、サムネイルアイコンが選択されたと判断された場合、ステップ S 2 9 において、サムネイルアイコン入力インターフェース 1 2 6 は、ユーザが指定したサムネイルアイコンに対応するサムネイル I D を求めて、画像／緯度経度変換モジュール 1 2 7 に入力する。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 3 0 において、画像／緯度経度変換モジュール 1 2 7 は、ステップ S 2 9 において、サムネイルアイコン入力インターフェース 1 2 6 から入力されたサムネイル I D をキーとして、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 に問い合わせ、対応する撮影場所（緯度・経度）を検索する。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 3 1 において、画像／緯度経度変換モジュール 1 2 7 は、ユーザにより選択されたサムネイルアイコンに対応する撮影場所（緯度・経度）が検索されたか否かを判断する。ステップ S 3 1 において、撮影場所が検索されたと判断された場合、ステップ S 3 2 において、画像／緯度経度変換モジュール 1 2 7 は、検索された緯度・経度を地図画像描画モジュール 1 2 2 に出力する。地図画像描画モジュール 1 2 2 は、入力された緯度・経度を基に、入力された緯度・経度が中心となる地図画像データを、地図画像データベース 1 1 3 から読み出し、位置アイコン／ルート線描画モジュール 1 2 1 に出力する。さらに等高線データをもとに凹凸によって地形の 3 次元表示を行う。画面効果の一つとしてライティングを行う。またライティングの起点に太陽を表示するようにしても良い。

【 0 0 9 6 】

位置アイコン／ルート線描画モジュール 1 2 1 は、画像・位置情報・撮影時刻データベース 1 1 4 から、位置アイコンに対応する画像データを読み出し、表示画面 1 4 1 の地図ウィンドウ 1 5 2 に、ユーザが指定したサムネイルアイコンに対応する撮影場所が中央となり、対応する位置アイコンがハイライトされ、また位置アイコンは時系列表示され、さらに隣り合う位置アイコンは結線されルート線とともに表示されるような画像データを生成し、ノースブリッジ 5 3、A G P

50、およびビデオコントローラ57を介して、LCD7に出力し、表示させる。そして、処理は、ステップS34に進む。

【0097】

ステップS31において、撮影場所が検索されなかったと判断された場合、位置アイコン／ルート線描画モジュール121は、撮影場所が検索されなかったことを示す信号を、データ入出力制御部115に出力する。データ入出力制御部115は、この入力を受け、画像・位置情報・撮影時刻データベース114から、「撮影場所が登録されていません」というメッセージに対応するテキストデータを読み出し、ノースブリッジ53、AGP50、およびビデオコントローラ57を介して、LCD7に出力し、表示させる。

【0098】

ステップS34において、CPU51は、ユーザによって、表示モードの終了が指令されたか否かを判断する。ステップS34において、表示モードの終了が指令されていないと判断された場合、処理はステップS21に戻り、それ以降の処理が繰り返される。ステップS34において、表示モードの終了が指令されたと判断された場合、処理は、図9のステップS14に進む。

【0099】

図13を用いて説明したように、サムネイルアイコン163乃至166と、位置アイコン181乃至184とが、関連付けられて表示される。位置アイコンは、緯度経度を示す2軸からなる面に位置情報を表示し、残り1軸方向に時系列を表示する。各々が示す画像データは、撮影時刻情報を有しているので、ユーザは、撮影し、記憶させた画像データが、いつ、どこで撮影されたものであるのかを容易に知ることができ、また、同じ場所で複数の写真が撮影された場合においても、地図上に示される撮影場所と、写真画像データの対応関係をわかりやすく表現することができ、更に、撮影場所をキーとして、撮影された画像データと撮影日時を容易に検索することも可能である。

【0100】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行

させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、プログラム格納媒体からインストールされる。

【0101】

コンピュータにインストールされ、コンピュータによって実行可能な状態とされるプログラムを格納するプログラム格納媒体は、図6に示すように、磁気ディスク231（フロッピディスクを含む）、光ディスク232（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク233（MD（Mini-Disk）を含む）、もしくは半導体メモリ234などよりなるパッケージメディア、または、プログラムが一時的もしくは永続的に格納されるROM71や、HDD67のハードディスクなどにより構成される。プログラム格納媒体へのプログラムの格納は、必要に応じてモデム75もしくはルータなどのインターフェースを介して、インターネット80の他、ローカルエリアネットワーク、デジタル衛星放送といった、有線または無線の通信媒体を利用して行われる。

【0102】

なお、本明細書において、プログラム格納媒体に格納されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0103】

【発明の効果】

本発明によれば、画像データを示すサムネイルアイコンと、3次元地図画像上に、時系列表示される位置アイコンを対応させて表示させ、ある任意の位置アイコンが選択された場合は、それに対応するサムネイルアイコンを表示させ、あるサムネイルアイコンが選択された場合は、それに対応する位置アイコンが表示されることによって、ユーザにとって、多量の画像データを容易に管理し、デザイ

的にも優れた、わかりやすく表示を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

パーソナルコンピュータの外観斜視図である。

【図 2】

図 1 のパーソナルコンピュータの本体の平面図である。

【図 3】

図 1 のパーソナルコンピュータのジョグダイヤル付近の拡大図である。

【図 4】

図 1 のパーソナルコンピュータの右側面の構成を示す右側面図である。

【図 5】

図 1 のパーソナルコンピュータの内部構成例を示すブロック図である。

【図 6】

図 1 のパーソナルコンピュータの機能を示す機能ブロック図である。

【図 7】

画像・位置情報・撮影時刻データベースに登録されている情報の例を示す図である。

【図 8】

画像情報テーブルの例を示す図である。

【図 9】

写真撮影・データベース登録処理を説明するフローチャートである。

【図 10】

表示画面を説明するための図である。

【図 11】

表示画面を説明するための図である。

【図 12】

表示画面を説明するための図である。

【図 13】

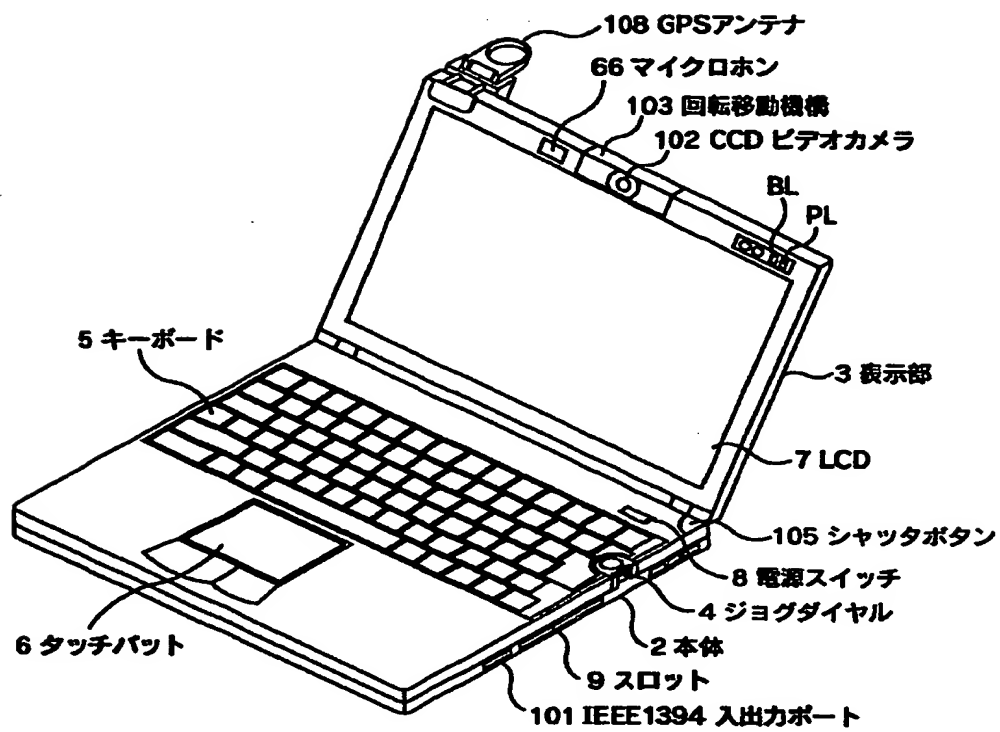
表示処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 1 1 地図ウィンドウ表示処理部
- 1 1 2 フィルムウィンドウ表示処理部
- 1 1 3 地図画像・地形・ライティング効果データベース
- 1 1 4 画像・位置情報・撮影時刻データベース
- 1 1 5 データ入出力制御部
- 1 2 1 位置アイコン／ルート線描画モジュール
- 1 2 2 地図画像描画モジュール
- 1 2 3 位置アイコン選択インターフェース
- 1 2 4 アイコン／撮影時刻変換モジュール
- 1 2 5 サムネイルアイコン描画モジュール
- 1 2 6 サムネイルアイコン入力インターフェース
- 1 2 7 画像／緯度経度／撮影時刻変換モジュール
- 1 4 1 表示画面
- 1 5 1 表示画面中フィルムウィンドウ
- 1 5 2 表示画面中地図ウィンドウ
- 1 6 3 サムネイルアイコン
- 1 8 1 位置アイコン
- 1 8 4 ルート線

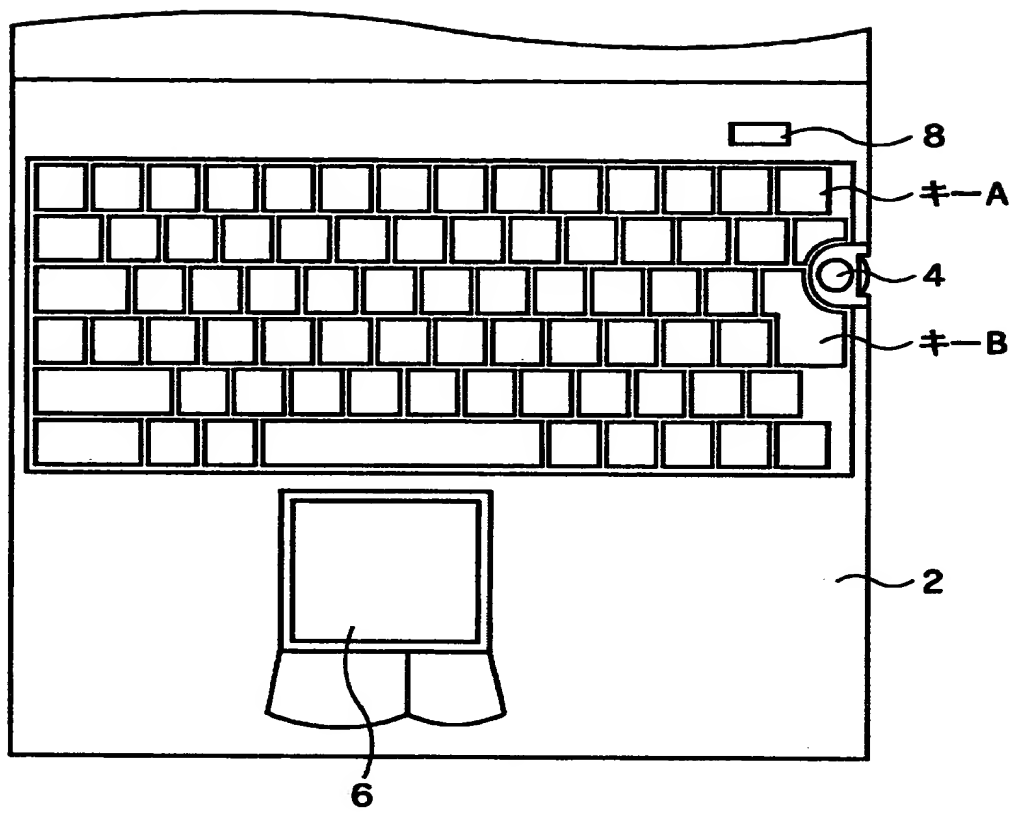
【書類名】 図面

【図 1】

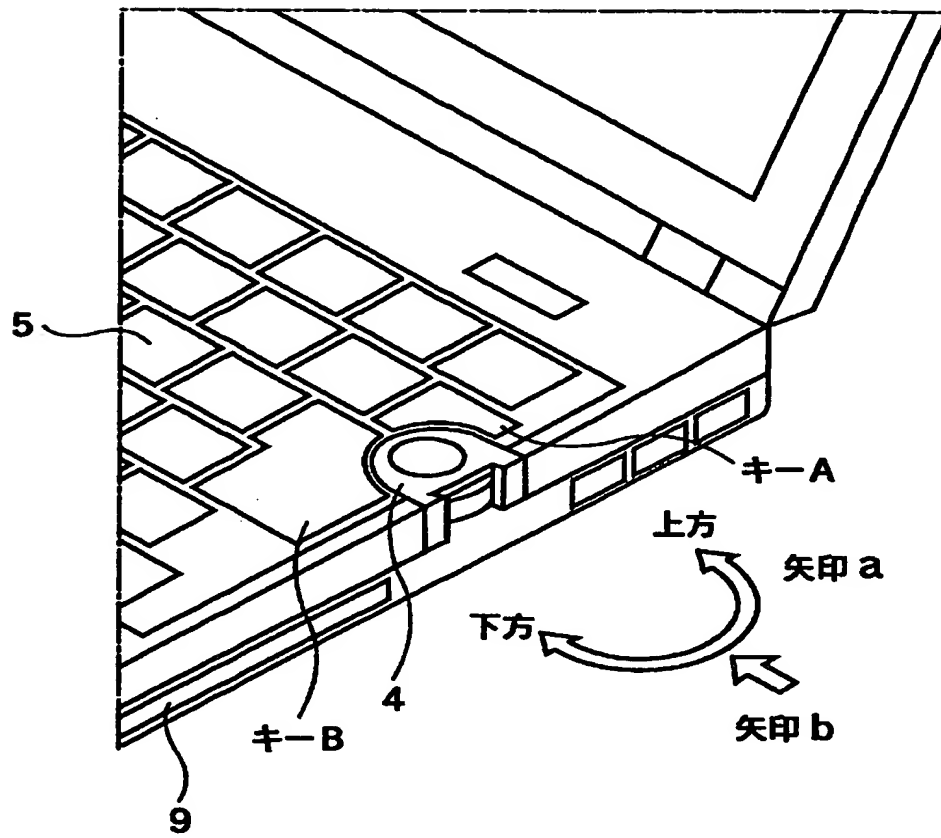


ノート型パーソナルコンピュータ 1

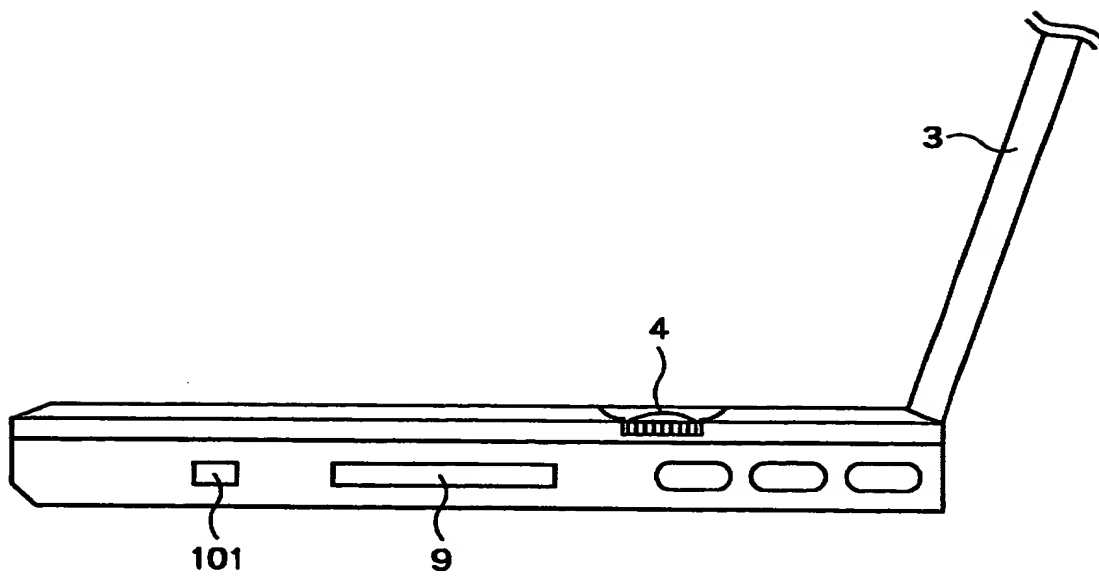
【図 2】



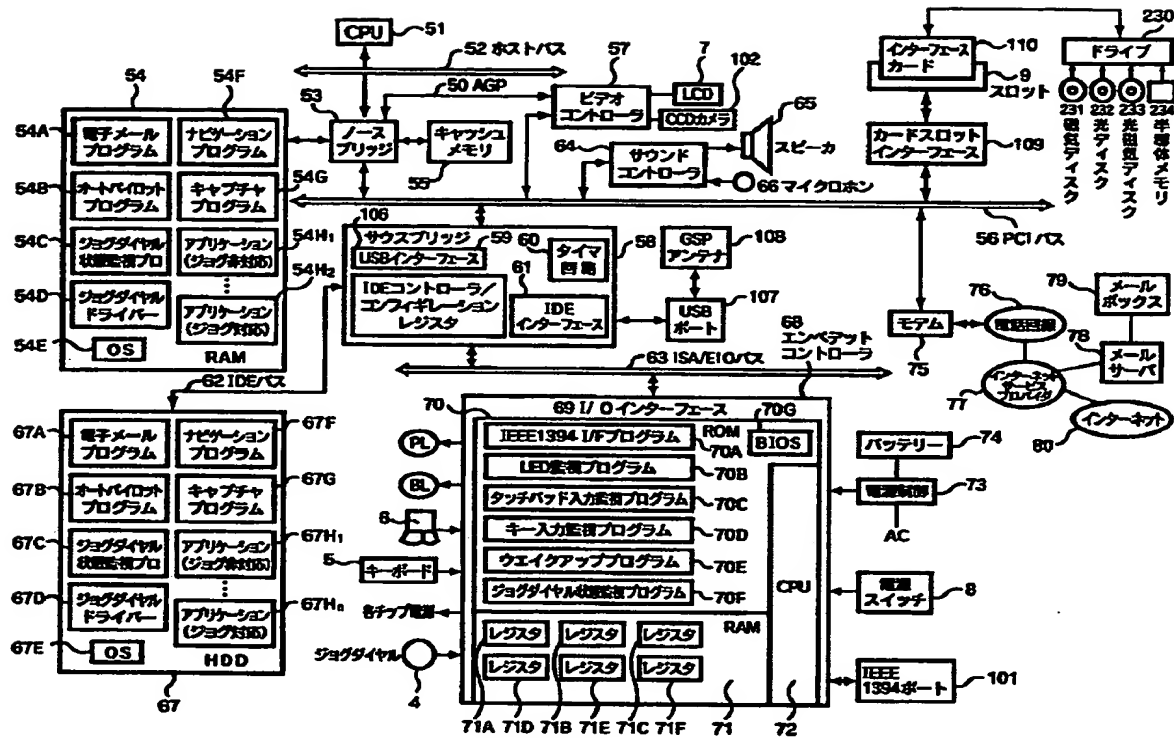
【図3】



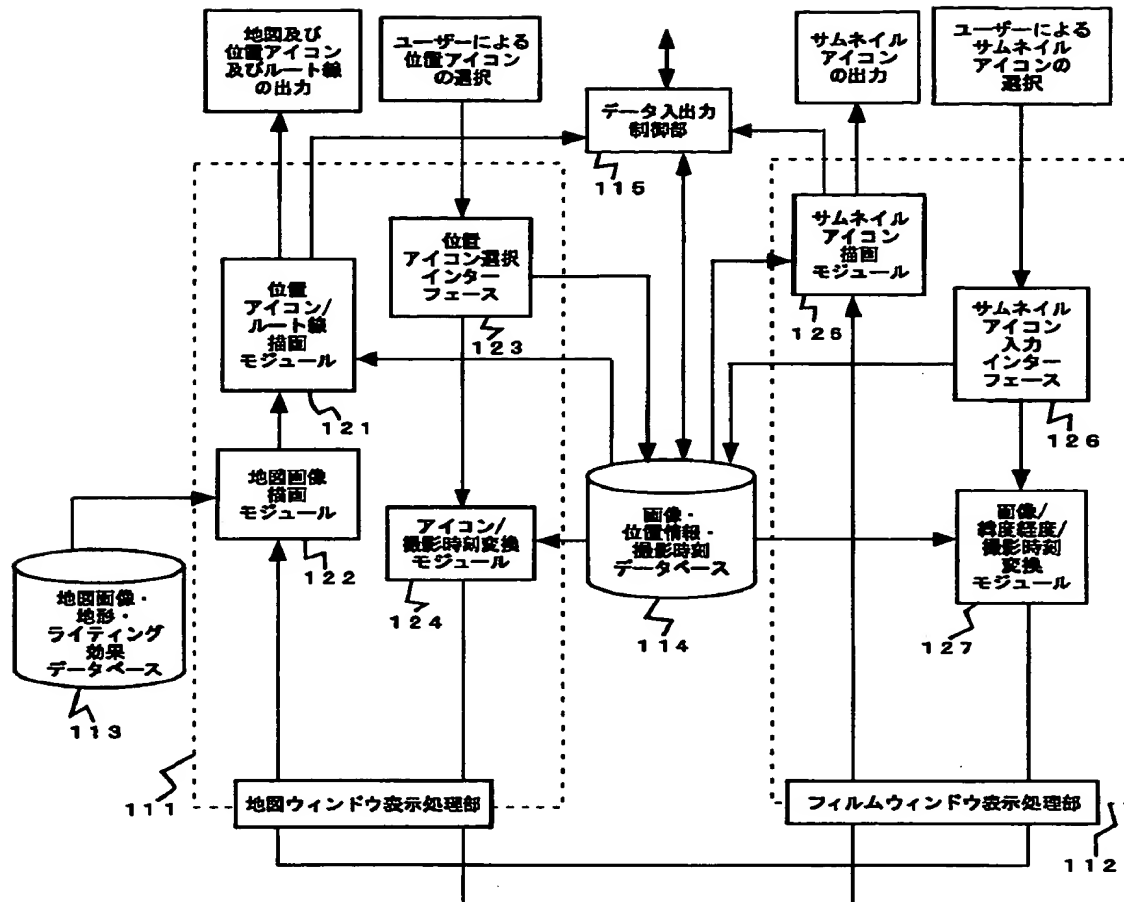
【図4】



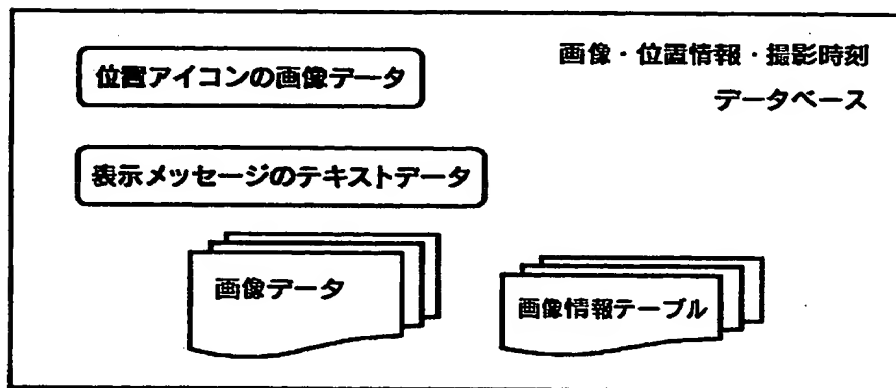
【図5】



【図 6】



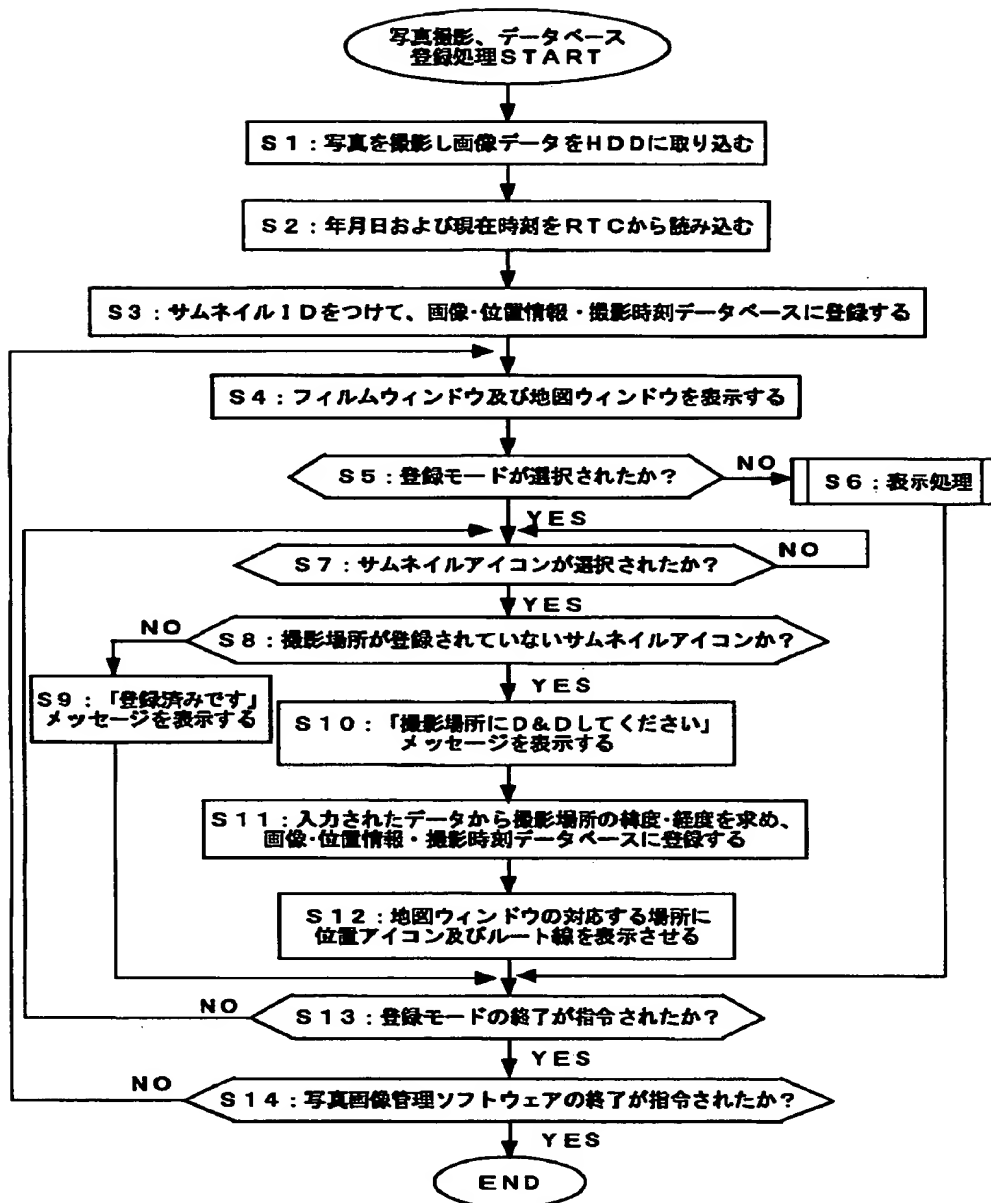
【図 7】



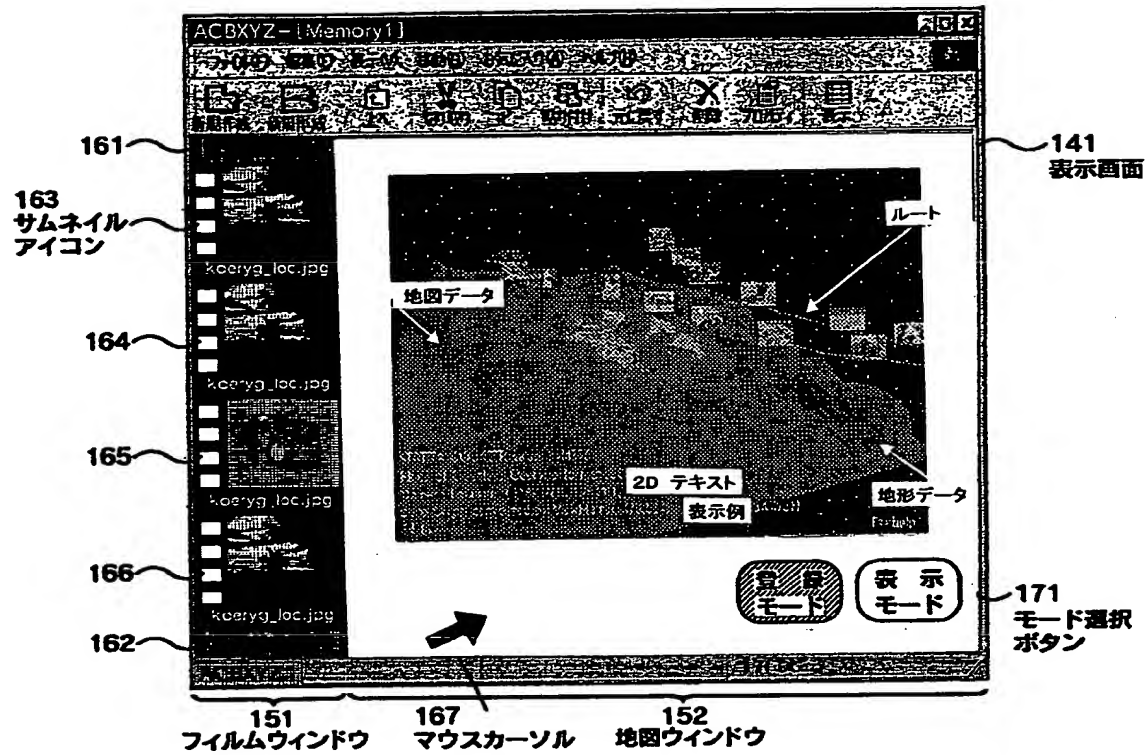
【図 8】

サムネイル ID	緯度・経度	撮影日・時刻
XXX00013	XX'XX'XX"/XX'XX'XX"	1999/10/10・14:24
XXX00014	XX'XX'XX"/XX'XX'XX"	1999/10/10・14:28

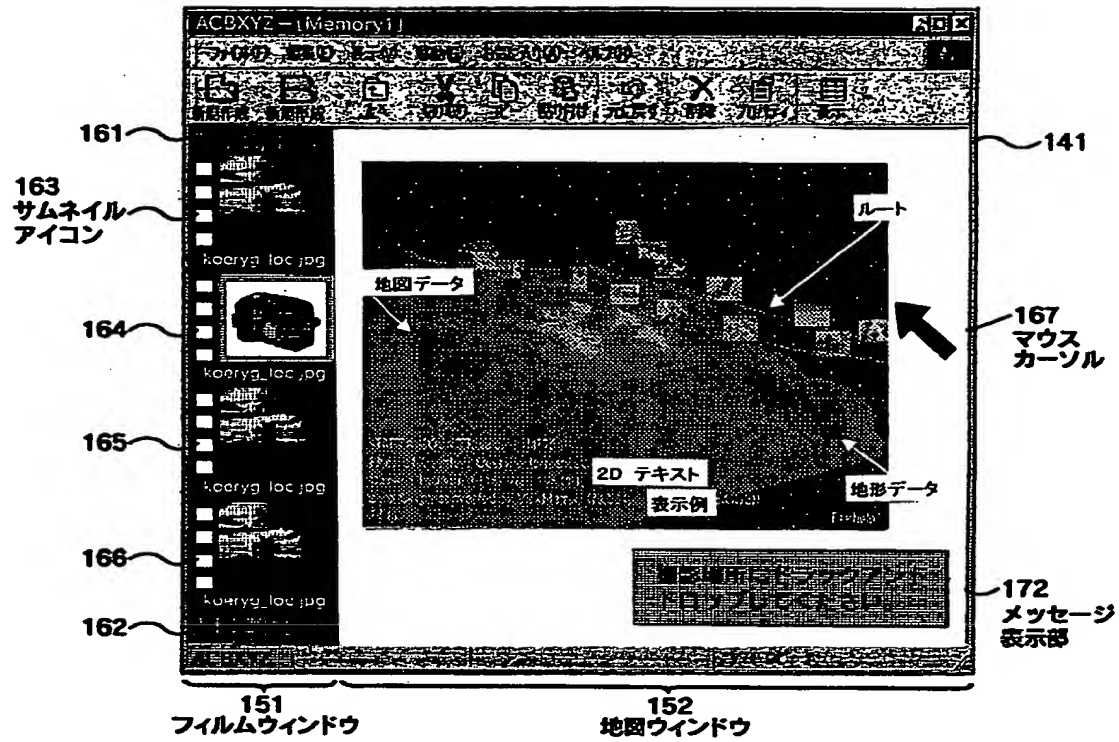
【図 9】



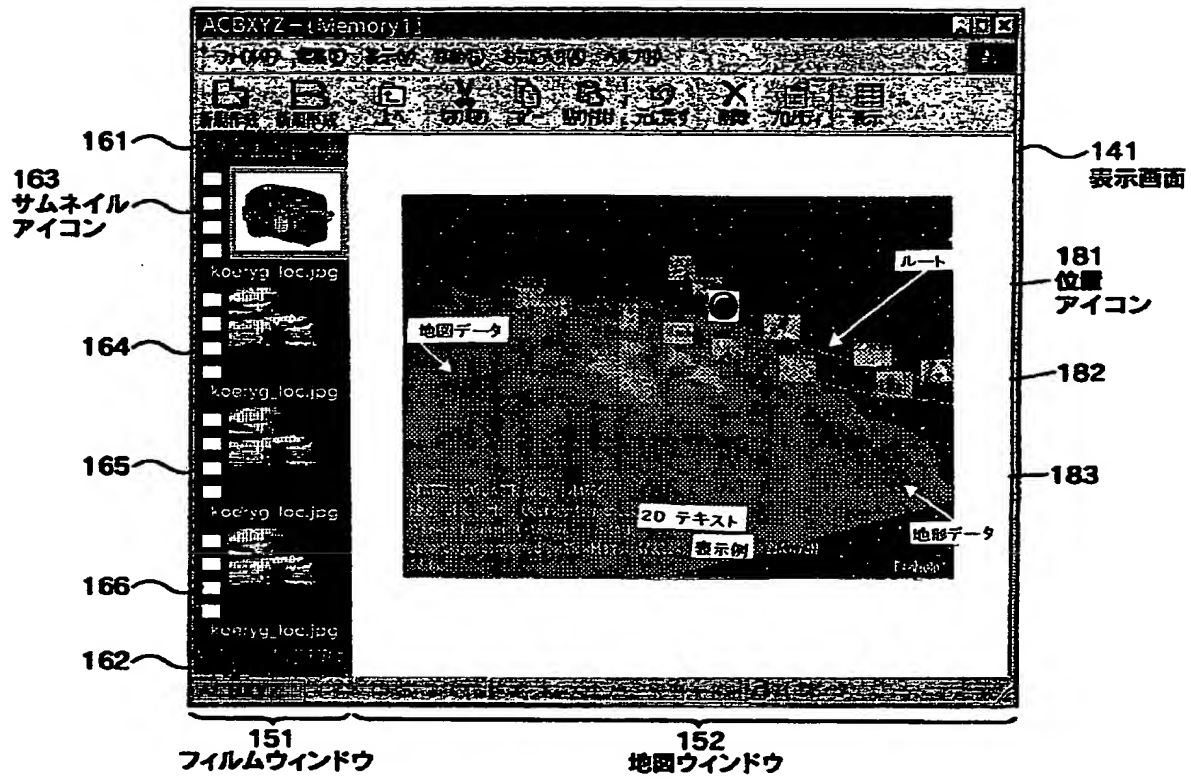
【図10】



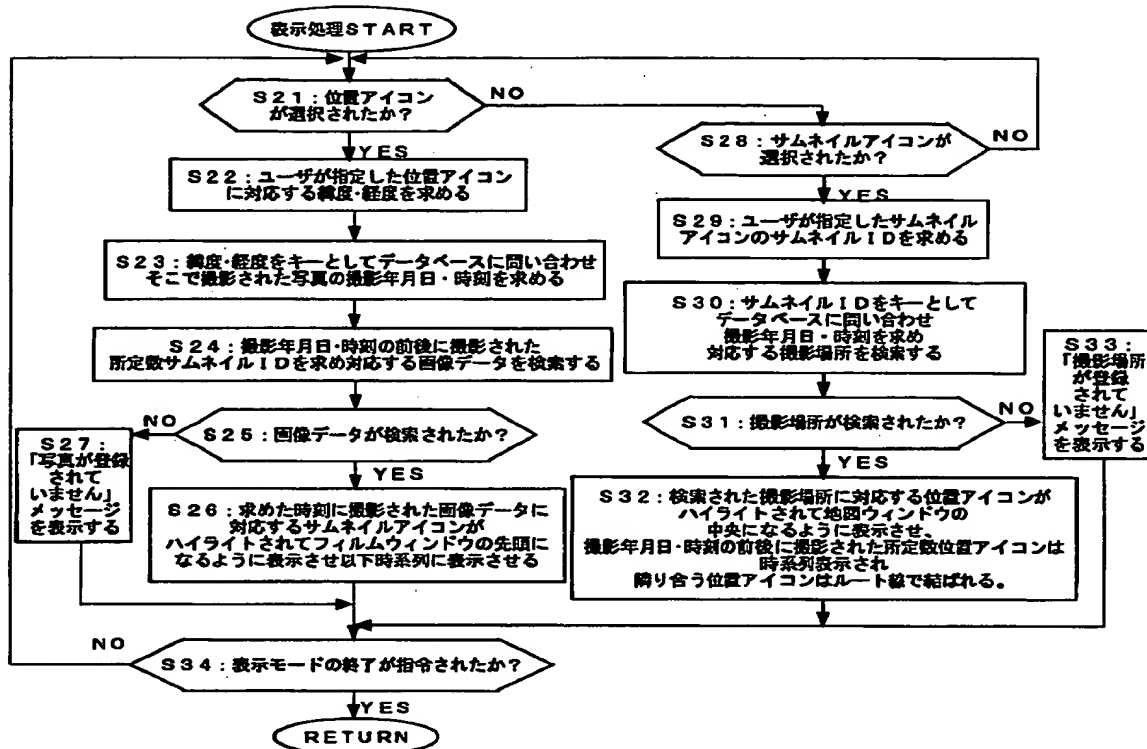
【図 11】



【図12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザにとって、多数の画像データを容易に管理し、わかりやすくデザイン性の高い画像管理画面の表示を行う。

【解決手段】 画像データを保存し、画像データと関連付けて時刻情報と位置情報を記録する。時刻情報に従い画像データを示すサムネイルアイコン表示と、地図画像の表示と、地図画像上で、時刻情報と、位置情報を示す位置アイコン表示と、地図画像に対し凹凸表示を制御する。所定のサムネイルアイコンが選択された場合、その選択されたサムネイルアイコンが地図画像中、中心となるような地図画像を表示し、所定の位置アイコンが選択された場合、選択された位置アイコンに対応する時刻情報に基づいて、サムネイルアイコンがアイコン列の先頭にされる。位置アイコンは時刻情報に基づいて時系列表示され位置アイコン間に結線が表示される。

【選択図】 図 12

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-239067
受付番号	50001005462
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年 8月 8日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成12年 8月 7日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.